

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-3873

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 1	8910-2H		
15/01	Z			

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-162955

(22)出願日 平成4年(1992)6月22日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 羽根田 哲

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 森田 静雄

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 福地 真和

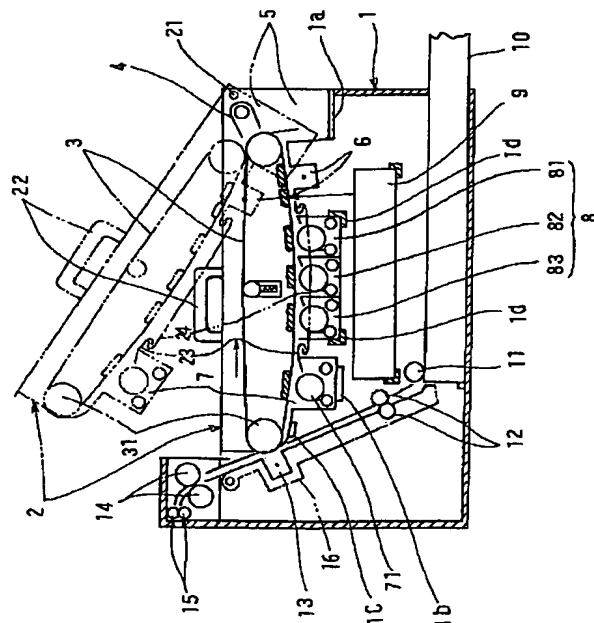
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【目的】 カラー画像用の現像装置はオプションで追加することができ、カラー画像を記録する場合のカラー画像用の現像装置の配設は交換可能のカラーユニットの装着で簡単にでき、各現像装置へのトナーの補給は交換可能のプロセカートリッジまたはカラーユニットを取り出すことで白黒画像用の現像装置とカラー画像用の現像装置について独立に行うことができる感光体ベルトを用いた画像記録装置の提供。

【構成】 感光体ベルトとそのクリーニング装置および帯電器と黒トナーによる現像装置とを組付けたプロセスカートリッジと、それぞれイエロー、マゼンタ、シアンのとナーによる3個の現像装置を一体に結合したカラーユニットとがそれぞれ交換可能に装着される画像記録装置。



(2)

特開平 6 - 3 8 7 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トナー像を表面に形成する感光体ベルトを用いた画像記録装置において、前記ベルトと該ベルトの表面のクリーニング装置および帯電器と黒トナーを現像剤に用いた現像装置とを組付けたプロセスカートリッジと、それぞれイエロー、マゼンタ、シアンのトナーを現像剤に用いた 3 個の現像装置を一体に結合したカラーユニットとがそれぞれ交換可能に画像記録装置に装着されることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記プロセスカートリッジが装着され、10 前記カラーユニットが装着されていない状態で黒トナー像の形成記録ができる請求項 1 の画像記録装置。

【請求項 3】 前記プロセスカートリッジが感光体ベルトを転写器から離す開放回動可能に画像記録装置に装着され、前記カラーユニットがプロセスカートリッジの前記開放回動の軸に平行の方向に案内されて画像記録装置に対し着脱される請求項 1 の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トナー像を表面に形成 20 する感光体ベルトを用いた画像記録装置に関し、特に黒トナー像のほかカラー画像も記録するようにできる画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 感光体ベルトを用いた画像記録装置は、感光体ベルトに対して複数の現像装置をほぼ同じ状態に配設することが容易にできる点で、カラー画像の記録に適しており、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン、黒のトナーを現像剤に用いた 4 個の現像装置を配設して黒 30 トナー像とカラー画像の記録ができるものも知られている。そのような従来のカラー画像記録装置は、4 個の現像装置の交換やそれらへのトナーの補充が容易にできるように、4 個の現像装置を感光体ベルトと共にまたは感光体ベルトとは別に一体的に画像記録装置に対して着脱し得るものにしていて、黒トナー像だけを記録する場合は黒トナー以外の現像装置が完全に余分なものとなるし、使用頻度の高い黒トナーだけの補充に他の現像装置も一緒に着脱せねばならないと言ったように、無駄の多いものになり易いと言う問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述の問題を解消するためになされたものであり、カラー画像用の現像装置をオプションで追加することができて、カラー画像を記録する場合のカラー画像用の現像装置の配設は交換可能のカラーユニットの装着で簡単にでき、各現像装置へのトナーの補給は交換可能のプロセスカートリッジまたはカラーユニットを取り出すことで白黒画像用の現像装置とカラー画像用の現像装置について独立に行うことができる感光体ベルトを用いた画像記録装置の提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、トナー像を表面に形成する感光体ベルトを用いた画像記録装置において、前記ベルトと該ベルトの表面のクリーニング装置および帯電器と黒トナーを現像剤に用いた現像装置とを組付けたプロセスカートリッジと、それぞれイエロー、マゼンタ、シアンのトナーを現像剤に用いた 3 個の現像装置を一体に結合したカラーユニットとがそれぞれ交換可能に画像記録装置に装着されることを特徴とする画像記録装置にあり、この構成によって前記目的を達成する。

【0005】

【作用】 すなわち、本発明の画像記録装置は、黒トナーの現像装置を組付けたプロセスカートリッジと、カラー画像用の 3 個の現像装置が一体のカラーユニットとを、それぞれ交換可能に画像記録装置に装着されるものにしてから、黒トナー像だけを記録する場合はプロセスカートリッジを装着してカラーユニットは装着しなくてよいし、黒トナーを補給するのは、プロセスカートリッジの交換またはプロセスカートリッジの現像装置の交換あるいはプロセスカートリッジの現像装置へのトナーの補充と言ったように、プロセスカートリッジだけを着脱することで行うことができ、カラー画像を記録する場合にはカラー画像用のトナーを補給するのは、カラーユニットの交換またはカラーユニットの各現像装置へのトナーの補充と言ったように、カラーユニットだけを着脱することで行うことができる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明を図示例によって説明する。

【0007】 図 1 および図 3 はそれぞれ本発明の画像記録装置の例を示す構成概要断面図、図 2 および図 4 はそれぞれ平面図である。

【0008】 図において、1 は画像記録装置の装置枠、2 は感光体ベルト 3 と該ベルトの除電露光装置 4 とクリーニング装置 5 と帯電器 6 と黒トナーを現像剤に用いた現像装置 7 とを組付けたプロセスカートリッジ、8 はそれぞれイエロー、マゼンタ、シアンのトナーを現像剤に用いた 3 個の現像装置 81, 82, 83 を一体に結合したカラーユニット、9 は不図示の原稿読取装置やコンピュータ等からの画像信号に基いて画像情報を担持したレーザビームを発するレーザ光源と回転多面鏡等の走査偏向手段と $f-\theta$ レンズやシリンドリカルレンズ等から成る公知のレーザビームスキャナを組込んだレーザ書込みユニット、11 は装置枠 1 に挿入された記録紙カセット 10 に収容された積重ね記録紙の最上部のものから順次 1 枚あて送り出す送出ローラ、12 は送出ローラ 11 によって送り出された記録紙をそれに感光体ベルト 3 に形成されたトナー像が転写されるタイミングで転写器 13 が対向している感光体ベルト 3 の表面に接するように送り込むタイミングローラ、14 はトナー像を記録紙に熔融定着させる定着ローラ、15 はトナー像を定着された記録紙を機外に排出

50

(3)

特開平 6 - 3 8 7 3

3

する排紙ローラである。

【0009】図示例のプロセスカートリッジ2は、それに植設された2個の軸ピン21を装置枠1の上面側に設けられた軸受溝に落とし込み、そしてクリーニング装置5と現像装置7の下面および感光体ベルト3の転写位置側の下向き面を覆うプロセスカートリッジ2の下囲い壁23の下面をそれぞれ装置枠1に一体に設けられた受板部1 a, 1 b, 1 c上に置いた状態にすることで画像記録装置に装着される。この装着されたプロセスカートリッジ2は、軸ピン21を装置枠1の軸受溝に落とし込んだまま図1や図3に二点鎖線で示したように開放回動させることができ、それによって感光体ベルト3を転写器13から離して転写部でジャムした記録紙の除去を行うようにできるし、さらに軸ピン21が装置枠1の軸受溝から外れるようにプロセスカートリッジ2を持ち上げることによって取外しできる。このようなプロセスカートリッジ2の装着、開放回動、取外しは上面に設けられた把手22を持って容易に行われる。

【0010】取外したプロセスカートリッジ2に対しては、感光体ベルト3の下向き面を覆うプロセスカートリッジ2の下囲い壁23にカラーユニット8を感光体ベルト3に臨ましめるための開口を塞いで感光体ベルト3の表面を保護するスライド蓋24が嵌め付けられる。そして、記録装置を白黒画像用としてカラーユニット8を装着しないときは、プロセスカートリッジ2はスライド蓋24を嵌め付けたまま記録装置に装着される。

【0011】プロセスカートリッジ2の感光体ベルト3や現像装置7の駆動は、プロセスカートリッジ2を前述のように装着するときに、感光体ベルト3の転写位置側の駆動ローラ31に設けた不図示の軸歯車や現像装置7の現像ローラ71の不図示の軸歯車が装置枠1に設置されている不図示の駆動モータとそれぞれ断接クラッチを介し接続している駆動歯車に噛合することで行われるようにしてもよいが、駆動ローラ31や現像ローラ71をそれぞれモータ直結とする方が機構簡単になるので好ましい。

【0012】カラーユニット8は、装置枠1の側壁扉16を図2や図4に二点鎖線で示したように開放することによって、装置枠1の受けレール1 dに案内され着脱される。カラーユニット8の各現像装置81, 82, 83の駆動も、現像装置7の駆動と同様、それぞれモータ直結で行われるのが好ましい。このカラーユニット8は、カラー画像の形成記録を行う場合に必要であって、白黒画像を形成記録する場合は装着されていなくてもよいものである点がプロセスカートリッジ2と異なる。

【0013】図示例のレーザ書込みユニット9は、カラーユニット8と同様に着脱可能にしているが、画像の形成記録には欠かせないものであり、装置枠1に組付けられたものでもよいことは言うまでもない。その他の送出ローラ11、タイミングローラ12、転写器13、定着ローラ14、排紙ローラ15およびガイドプレート等は装置枠1に

4

設けられている。しかし、記録紙にジャムが生じた場合のジャム紙の除去に都合のよいように、タイミングローラ12の転写器13側のローラやガイドプレートおよび転写器13等は、装置枠1に例えば図1に二点鎖線で示したように定着装置の下部を回動中心として下側が時計方向に回動変位し得る揺動枠16を設けて、その揺動枠16に配設するのが好ましい。

【0014】いずれの画像記録装置も、プロセスカートリッジ2やレーザ書込みユニット9が装着されていなければ画像記録不能で、その旨の表示を行う。そして、両方が共に装着されていて、カラーユニット8が装着されていなければ白黒画像の記録ができてカラー画像の記録ができず、カラーユニット8も装着されていれば白黒画像およびカラー画像の記録ができて、その旨の表示がなされる。

【0015】白黒画像の記録は、感光体ベルト3が矢印方向に回転し、その表面を除電露光装置4が除電してクリーニング装置5が表面の残留トナーを除去し、その表面を帯電器6が正または負に一樣帯電し、その帯電面にレーザ書込みユニット9が像露光を入射して低電位スポットの分布から成る静電潜像を形成し、その静電潜像を現像装置7が非接触反転現像で黒トナーにより現像し、それによって形成された黒トナー像が記録紙カセット10から送出ローラ11、タイミングローラ12によって送り出された記録紙に転写器13により転写され、定着ローラ14によって記録紙に定着されて、排紙ローラ15により記録紙が機外に排出されることで行われる。

【0016】カラー画像の記録は、前述のような感光体ベルト3の帯電面にレーザ書込みユニット9が例えばイエロー像の像露光を入射して形成した静電潜像をカラーユニット8の現像装置81が非接触反転現像でイエロートナー像に現像し、そのトナー像形成面が不作動状態にある他の現像装置82, 83, 7、転写器13、除電露光装置4、クリーニング装置5の位置を通過して帯電器6により再び一樣に帯電され、その帯電面にレーザ書込みユニット9が今度は例えばマゼンタ像の像露光を入射して形成した静電潜像を現像装置82が同様にマゼンタトナー像に現像し、それによってイエローおよびマゼンタのトナー像を形成された面が再び帯電器6により一樣帯電されて、その帯電面にレーザ書込みユニット9がシアン像の像露光を入射して形成した静電潜像を現像装置83が同様にシアントナー像に現像し、それによって形成されたイエロー、マゼンタ、シアンのトナー像から成る3色カラー画像またはさらに3色カラー画像形成面に帯電、像露光および現像装置7による現像を行うことで形成されたイエロー、マゼンタ、シアン、黒のトナー像から成る4色カラー画像が白黒画像と同様に記録装置に転写、定着されることで行われる。

【0017】現像装置7への黒トナーの補充は、プロセスカートリッジ2ごと現像装置7を交換すること、また

(4)

特開平 6 - 3 8 7 3

5

6

は取り出したプロセスカートリッジ 2 に対して現像装置 7 を交換すること、または現像装置 7 をプロセスカートリッジ 2 から外してトナーの補給を行ったら再び組付けるいずれかの方法によって行うことができる。そしてカラーユニット 8 の現像装置 81~83 へのトナーの補充は、カラーユニット 8 の交換やカラーユニット 8 を取り出して現像装置 81~83 にトナーを補給する方法で行われる。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】本発明の画像記録装置においては、白黒画像だけを記録する場合はカラー画像用の現像装置を設けなくて済み、カラー画像を記録する場合のカラー画像用の現像装置の配設はカラーユニットの装着で簡単にでき、白黒画像用の現像装置とカラー画像用の現像装置へのトナーの補給はそれぞれ独立に行うことができ、それら現像装置の交換もプロセスカートリッジやカラーユニットの交換で簡単にできるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像記録装置の例を示す構成概要断面

図である。

【図 2】図 1 の記録装置の平面図である。

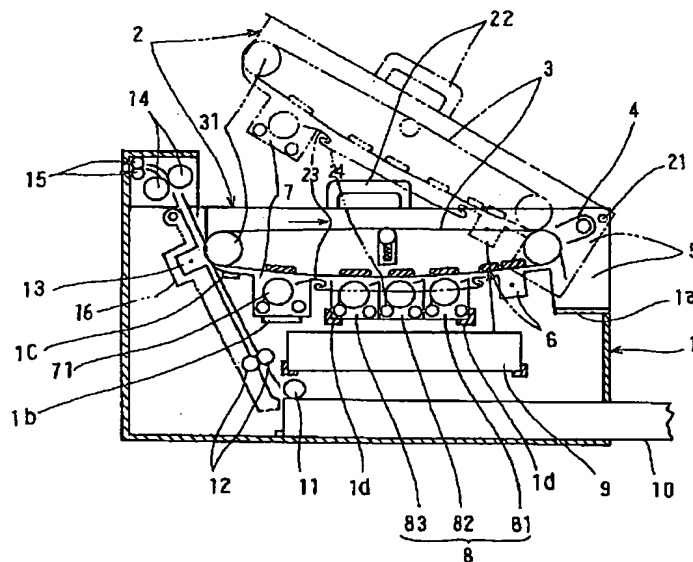
【図 3】本発明の画像記録装置の他の例を示す構成概要断面図である。

【図 4】図 2 の記録装置の平面図である。

【符号の説明】

- 1 装置枠
- 2 プロセスカートリッジ
- 3 感光体ベルト
- 4 除電露光装置
- 5 クリーニング装置
- 6 帯電器
- 7, 81, 82, 83 現像装置
- 8 カラーユニット
- 9 レーザ書込みユニット
- 13 転写器
- 14 定着ローラ

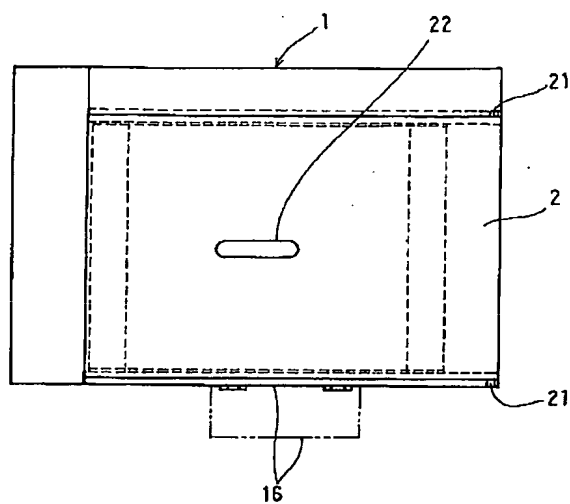
【図 1】



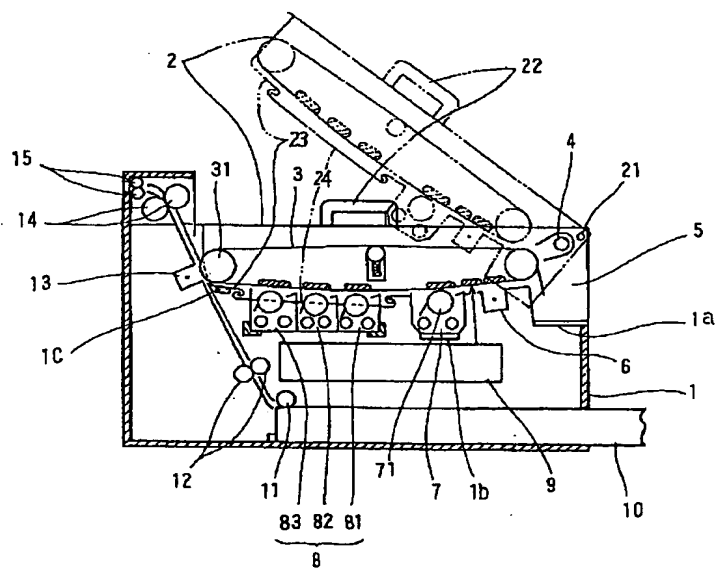
(5)

特開平 6 - 3 8 7 3

【図 2】



【図 3】



(6)

特開平 6 - 3 8 7 3

【図 4】

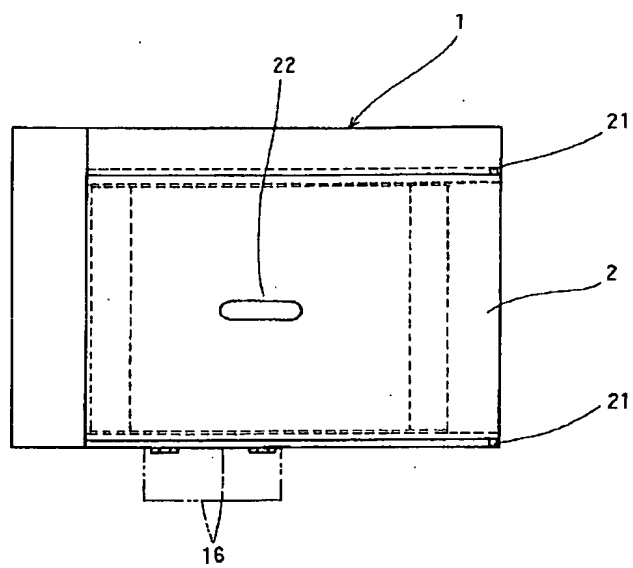


IMAGE RECORDER

Patent Number: JP6003873
Publication date: 1994-01-14
Inventor(s): HANEDA SATORU; others: 02
Applicant(s): KONICA CORP
Requested Patent: ☐ JP6003873
Application Number: JP19920162955 19920622
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/00; G03G15/01
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To add a developing device for color image as an option, to easily dispose the developing device for color image in the case of recording a color image by attaching an exchangeable color unit, and to independently supply toner to a developing device for black-and-white image and the developing device for color image by taking out an exchangeable process cartridge or the color unit.

CONSTITUTION:The process cartridge 2 in which a photosensitive belt 3, a cleaning device 5 for the belt 3, an electrostatic charger 6 for the belt 3, and a developing device 7 with black toner are incorporated, and the color unit 8 in which three developing devices 81-83 with yellow, magenta, and cyan toner are integrally coupled are respectively exchangeably attached.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-003873

(43)Date of publication of application : 14.01.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/01

(21)Application number : 04-162955

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 22.06.1992

(72)Inventor : HANEDA SATORU

MORITA SHIZUO

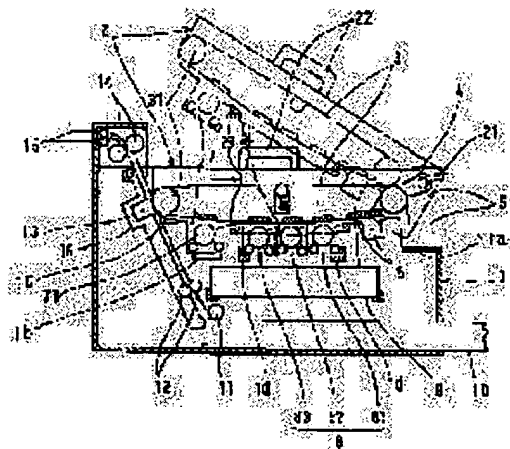
FUKUCHI MASAKAZU

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To add a developing device for color image as an option, to easily dispose the developing device for color image in the case of recording a color image by attaching an exchangeable color unit, and to independently supply toner to a developing device for black-and-white image and the developing device for color image by taking out an exchangeable process cartridge or the color unit.

CONSTITUTION: The process cartridge 2 in which a photosensitive belt 3, a cleaning device 5 for the belt 3, an electrostatic charger 6 for the belt 3, and a developing device 7 with black toner are incorporated, and the color unit 8 in which three developing devices 81-83 with yellow, magenta, and cyan toner are integrally coupled are respectively exchangeably attached.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image-recording equipment characterized by to equip image-recording equipment with a process cartridge which attached cleaning equipment of said belt and this hair side of belt side and an electrification machine, and a developer that used a black toner for a developer in image-recording equipment using a photo conductor belt which forms a toner image in a front face, and a color unit which combined at one yellow, a Magenta, and three developers that used a toner of cyanogen for a developer exchangeable, respectively, respectively.

[Claim 2] Image recording equipment of claim 1 which can perform formation record of a black toner image in the condition of it being equipped with said process cartridge and not being equipped with said color unit.

[Claim 3] disconnection said whose process cartridge separates a photo conductor belt from an imprint machine -- image recording equipment of claim 1 which image recording equipment is equipped rotatable, and said color unit is guided towards parallel on a shaft of said open rotation of a process cartridge, and is detached and attached to image recording equipment.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the image recording equipment with which a color picture besides a black toner image can also record a toner image especially about the image recording equipment using the photo conductor belt formed in a front face.

[0002]

[Description of the Prior Art] The image recording equipment using a photo conductor belt fits record of a color picture at the point which can perform easily arranging two or more developers in the almost same condition to a photo conductor belt, and yellow, a Magenta, cyanogen, and the thing that arranges four developers which used the black toner for the developer, and can perform record of a black toner image and a color picture are also known, respectively. Such a conventional color picture recording device so that exchange of four developers and a supplement of the toner to them can be performed easily Or it is made what can be detached and attached to image recording equipment in one apart from a photo conductor belt. four developers -- a photo conductor belt -- When only a black toner image was recorded, developers other than a black toner became an extraneous article thoroughly, and as it told the supplement of only a black toner with high operating frequency that other developers had to be detached and attached together, there was a problem referred to as being easy to become many useless things.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in order to solve an above-mentioned problem, and the developer for color pictures can be added as an option. Arrangement of the developer for the color pictures in the case of recording a color picture can be simply performed in wearing of an exchangeable color unit. Process cartridge ** with exchangeable makeup of the toner to each developer aims at offer of the image recording equipment using the photo conductor belt which can be independently performed about the developer for monochrome images, and the developer for color pictures by taking out a ** color unit.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In image recording equipment using a photo conductor belt with which this invention forms a toner image in a front face A process cartridge which attached cleaning equipment of said belt and this hair side of belt side and an electrification machine, and a developer that used a black toner for a developer, It is in yellow, a Magenta, and image recording equipment characterized by equipping image recording equipment with a color unit which combined with one three developers which used a toner of cyanogen for a developer exchangeable, respectively, and this configuration attains said object.

[0005]

[Function] Namely, the process cartridge with which the image recording equipment of this invention attached the developer of a black toner, Since three developers for color pictures are making it what is equipped with the color unit of one by image recording equipment exchangeable, respectively It not being necessary to equip with a process cartridge and to equip with a color unit, when recording only a black toner image, and supplying a black toner As it was called exchange of a process cartridge, exchange of the developer of a process cartridge, or the supplement of a toner to the developer of a process cartridge Supplying the toner for color pictures, when it can carry out by detaching and attaching only a process cartridge and records a color picture As it was called exchange of a color unit or the supplement of a toner to each developer of a color unit, it can carry out by detaching and attaching only a color unit.

[0006]

[Example] Hereafter, the example of a graphic display explains this invention.

[0007] The configuration outline cross section in which drawing 1 and drawing 3 show the example of the image

recording equipment of this invention, respectively, drawing 2 , and drawing 4 are plans, respectively.

[0008] The process cartridge which attached the developer 7 which 1 used the electric discharge aligner 4, the cleaning equipment 5, the electrification machine 6, and black toner of the photo conductor belt 3 and this belt for the equipment frame of image recording equipment, and used 2 for the developer in drawing, The color unit with which yellow, a Magenta, and three developers 81, 82, and 83 with which the toner of cyanogen was used for the developer were combined with one 8, respectively, 9 the well-known laser beam scanner which consists of the laser light source, scan deflection means, such as a rotating polygon, and f-theta lens which emit the laser beam which supported image information based on the picture signal from non-illustrated a manuscript reader, a computer, etc., a cylindrical lens, etc. The incorporated laser write-in unit, the sending-out roller which hits one 11 one by one from the thing of the topmost part of the recording paper in the accumulation held in the recording paper cassette 10 inserted in the equipment frame 1, and is sent out, The timing roller which sends in the recording paper to which 12 was sent out with the sending-out roller 11 so that the front face of the photo conductor belt 3 with which the imprint machine 13 has countered to the timing by which the toner image formed in it at the photo conductor belt 3 is imprinted may be touched, The fixing roller with which 14 makes the recording paper carry out melting fixation of the toner image, and 15 are delivery rollers which discharge the recording paper to which the toner image was fixed outside the plane.

[0009] The process cartridge 2 of the example of a graphic display drops two axial pins 21 implanted in it into the bearing slot in which it was prepared at the upper surface side of the equipment frame 1. and Image recording equipment is equipped with the underside of cleaning equipment 5 and a developer 7, and the downward field by the side of the imprint location of the photo conductor belt 3 by changing into the supporting plate sections 1a and 1b in which it was prepared by the equipment frame 1 at one, and the condition of having placed on 1c, respectively in the underside of the bottom enclosure wall 23 of the wrap process cartridge 2. This process cartridge 2 with which it was equipped can remove the recording paper which could be made to carry out open rotation as the two-dot chain line showed to drawing 1 or drawing 3 , dropping the axial pin 21 into the bearing slot of the equipment frame 1, separated the photo conductor belt 3 from the imprint machine 13, and carried out the jam in the imprint section by it, demounts and is made by lifting a process cartridge 2 so that the axial pin 21 may separate from the bearing slot of the equipment frame 1 further. Wearing of such a process cartridge 2, open rotation, and removal are easily performed with the handle 22 prepared in the upper surface.

[0010] The slide lid 24 which plugs up the opening for facing the downward field of the photo conductor belt 3 the bottom enclosure wall 23 of the wrap process cartridge 2, and making the photo conductor belt 3 face the color unit 8 to the demounted process cartridge 2, and protects the front face of the photo conductor belt 3 is inserted in. And when not equipping with the color unit 8 by using a recording device as monochrome images, a recording device is equipped with a process cartridge 2, with the slide lid 24 inserted in.

[0011] Actuation of the photo conductor belt 3 of a process cartridge 2, or a developer 7 When equipping with a process cartridge 2 as mentioned above Even if it is made to be carried out by gearing with the driver which non-illustrated shaft gear and the shaft gear which are not illustrated [of the developing roller 71 of a developer 7] formed in the driving roller 31 by the side of the imprint location of the photo conductor belt 3 have connected with the non-illustrated drive motor currently installed in the equipment frame 1 through a **** clutch, respectively the direction which considers a driving roller 31 and a developing roller 71 as motor direct connection, respectively although it is good -- a device -- since it becomes easy, it is desirable.

[0012] The color unit 8 is guided, detached and attached by 1d of receiving rails of the equipment frame 1 by opening the side-attachment-wall door 16 of the equipment frame 1 to drawing 2 or drawing 4 , as the two-dot chain line showed. It is desirable like [actuation of each developers 81, 82, and 83 of the color unit 8] actuation of a developer 7 to be carried out by motor direct connection, respectively. When this color unit 8 is required when performing formation record of a color picture, and carrying out formation record of the monochrome image, the point which is that with which it does not need to be equipped differs from a process cartridge 2.

[0013] Although the laser write-in unit 9 of the example of a graphic display is made removable like the color unit 8, it cannot be overemphasized that what is indispensable to formation record of an image and was attached to the equipment frame 1 may be used. Other sending-out roller 11, timing roller 12, imprint machines 13, fixing rollers 14, delivery rollers 15, guide plates, etc. are prepared in the equipment frame 1. However, as for the roller by the side of the imprint machine 13 of the timing roller 12, a guide plate, and imprint machine 13 grade, it is desirable to form the splash frame 16 in which the bottom can carry out rotation displacement clockwise by setting the lower part of an anchorage device as a rotation center in drawing 1 at the equipment frame 1, as the two-dot chain line showed, and to arrange in the splash frame 16 so that often [clearance of jam paper when a jam arises on the recording paper].

[0014] If equipped neither with the process cartridge 2 nor the laser write-in unit 9, image recording is impossible for

any image recording equipment, and a display to that effect is performed. And if it is equipped with both both and it is not equipped with the color unit 8, and record of monochrome image can be performed, and record of a color picture cannot be performed but it is equipped also with the color unit 8, record of monochrome image and a color picture can be performed, and a display to that effect will be made.

[0015] The photo conductor belt 3 rotates record of monochrome image in the direction of an arrow head, the electric discharge aligner 4 discharges the front face, and cleaning equipment 5 removes a surface residual toner. The electrification machine 6 carries out uniform electrification of the front face positive or negative, and the electrostatic latent image to which the laser write-in unit 9 carries out incidence of the image exposure to the electrification side, and changes from distribution of a low voltage spot to it is formed. A developer 7 develops the electrostatic latent image with a black toner in non-contact reversal development. The recording paper to which the black toner image formed of it was sent out with the sending-out roller 11 and the timing roller 12 from the recording paper cassette 10 imprints with the imprint vessel 13. It is carried out by the recording paper being established by the fixing roller 14, and the recording paper being discharged outside the plane with the delivery roller 15.

[0016] The developer 81 of the color unit 8 develops the electrostatic latent image which the laser write-in unit 9 carried out incidence of the image exposure of for example, a yellow image to the electrification side of the above photo conductor belts 3, and record of a color picture formed in it in a yellow toner image in non-contact reversal development. Pass through the location of other developers 82, 83, and 7 which have the toner image formation side in a non-operative condition, the imprint machine 13, the electric discharge aligner 4, and cleaning equipment 5, and it is again charged uniformly with the electrification vessel 6. A developer 82 develops similarly the electrostatic latent image by which the laser write-in unit 9 carried out incidence of the image exposure of for example, a Magenta image to the electrification side, and formed it in it this time in a Magenta toner image. Uniform electrification of the field in which yellow and the toner image of a Magenta were formed by it is again carried out with the electrification vessel 6. A developer 83 develops similarly the electrostatic latent image by which the laser write-in unit 9 carried out incidence of the image exposure of a cyanogen image to the electrification side, and formed it in it in a cyanogen toner image. Electrification in 3 color color picture forming face it -- 3 color color picture which consists of the formed yellow, a Magenta, and the toner image of cyanogen -- or -- further -- It is carried out by a recording device being imprinted and fixed to 4 color color picture which consists of the yellow formed by performing image exposure and development by the developer 7, a Magenta, cyanogen, and a black toner image like monochrome image.

[0017] If the supplement of a black toner to a developer 7 removes exchanging a developer 7 the whole process cartridge 2, exchanging a developer 7 to the taken-out process cartridge 2, or a developer 7 from a process cartridge 2 and a toner is supplied, it can be performed by one which is attached again of methods. And the supplement of a toner to the developers 81-83 of the color unit 8 is performed by the method of taking out exchange of the color unit 8 and the color unit 8, and supplying a toner to developers 81-83.

[0018]

[Effect of the Invention] In the image recording equipment of this invention, when recording only monochrome image, it is not necessary to form the developer for color pictures, and arrangement of the developer for the color pictures in the case of recording a color picture can be simply performed in wearing of a color unit, makeup of the toner to the developer for monochrome images and the developer for color pictures can be performed independently, respectively, and the effect that exchange of these developers can also be simplified in exchange of a process cartridge and a color unit is acquired.

[Translation done.]

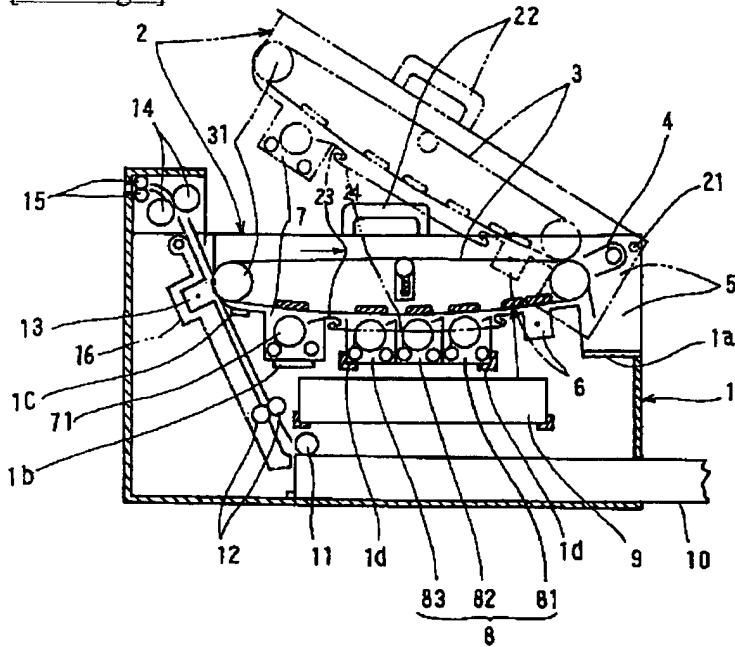
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

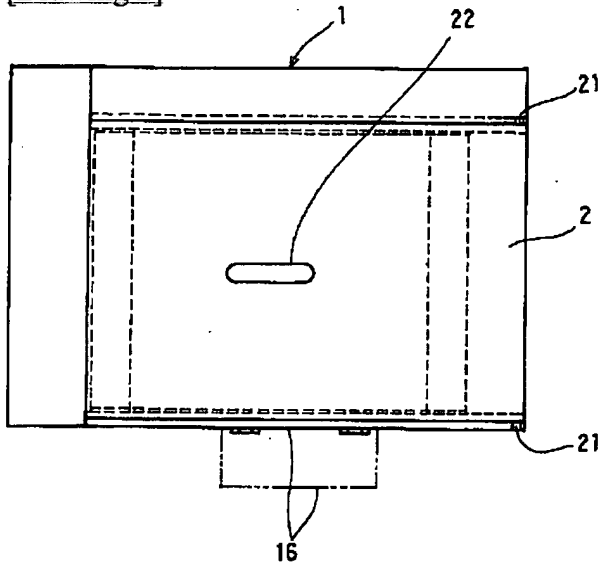
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

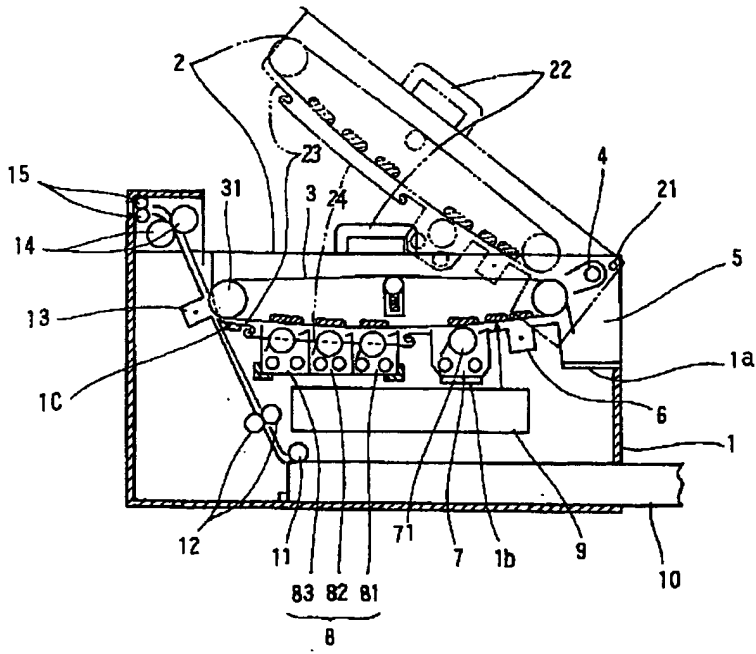
[Drawing 1]



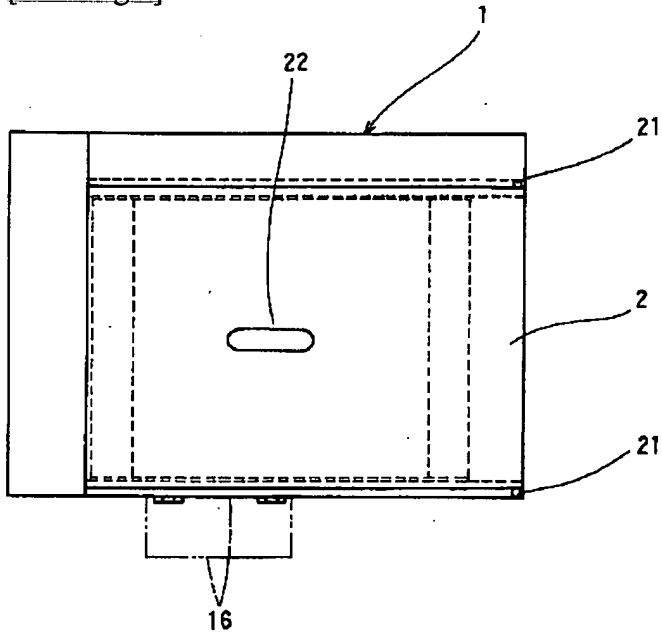
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]